

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-297443
(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H01R 33/76
G01R 31/26
H01L 23/32
H01R 23/02

(21)Application number : 10-105894
(22)Date of filing : 01.04.1998

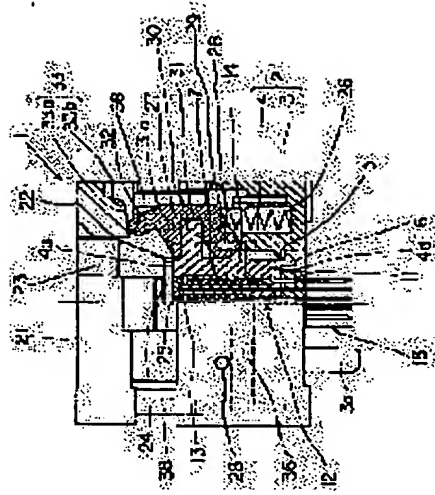
(71)Applicant : MOLEX INC
(72)Inventor : YAMAMOTO ISAMU
NAKANO TOMOHIRO
KANASHIGE SHO

(54) BURN-IN SOCKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount terminals for bringing into contact with a solder ball of an IC package at a high density, in a housing of a burn-in socket.

SOLUTION: A burn-in socket 1 comprises a socket main body 2 and an open top type cover 21. The socket main body 2 comprises an inner and an outer housings 4, 3, plural terminal installation holes 7 having rectangular openings are formed in the inner housing 4, on which an IC package 24 is placed as seen in a plan view, the plural terminal installation holes 7 are disposed in a grid form, and a longer sidewall surface of one terminal installation hole 7 desired is faced with a shorter sidewall surface of another terminal installation hole 7 which is adjacent to it via a wall. In each terminal installation hole 7, a terminal 12 comprising spring parts 14 from a contact part 13 to reach a tail part 15 to direct round parts alternately in opposite directions, to form a zigzag form as a whole via a straight line part is installed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	01.04.1998
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3020030
[Date of registration]	14.01.2000
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C), 1998,2003 Japan Patent Office

(3)

3

ツグ3に傾動可能に取着された一対のカム27と、この一対のカム27を直立状態に移す為の各カム復帰スプリング28と、上記各カム27の各カム面33より成るカバ-2の下面に形成されたカム受面33より成ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7項の何れか一項に記載のパーンインクネット。

【請求項9】 上記スプリング24を位置保持すると共に、上部を覆って1Cバウチング24を位置保持すると共に、上記記載1Cバウチング24に対する押入を無く為のラック機構を備え、このラック機構は、外側ハブシリンダ3に傾動可能な取着されたい対のラッチア-ム34と、この一対のラッチア-ム34の各々のラッチ面34aを内側ハブシリンダ4上の1Cバウチング24上へ座するようにラッチア-ム34aを付勢するラッチ復帰スプリング35と、開放時カバ-21の押下によってカバ-21が下部側に位置した時、上記ラッチア-ム34を押下して、ラッチア-ム34をラッチ復帰スプリング35に抗して前方方向に傾動するカバ-21下面に設けられたラッチ動作体38より成ることを特徴とする請求項1記載のパーンインクネット。

【請求項10】 上記カム27のカム面32を受ける為のカバ-21のカム受面33と、横斜部33aと急斜面33bよりなり、ラッチ面カバ-21上面部ハブシリンダ4上に限位に位置している時、カム27のカム面32は上記横斜部33aの治形面上に位置しめられ、次いで上記ラッチ面から1Cバウチング24の間放せ向う移行時には、カム27のカム面32が横斜部33a面上をガイドせしめられるよう下方を抑えてカバ-21に連なるラッチ動作体38の下方を抑えることによりラッチア-ム34をラッチ位置に保持せしめ、且つカバ-21の内側ハブシリンダ4下部側に至る寸前までカム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせしめられるようにカム27を最終限へ傾倒せしめて、その後所定の寸前でラッチア-ム34を1Cバウチング24の上から前方方向へ傾倒せしめるように、横斜部33aと急斜面33bによるカム27のカム面32のガイドハブミッシング及びカバ-21のラッチ動作体38の下降カムシリンダ並行ラッチア-ム34の傾倒タイミングが決定されていることを特徴とする請求項9のパーンインクネット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパーンインクネットに関し、コンタクトとして非円ボ-を有する1Cバウチングのパーンインクネット（加熱動作スト）に好適なシリンダに関する。

【0002】

【従来の技術】 周知の通りノット本体と、上記ノット本体の端子装着穴内に装着されていく、コンタクト番

特開平11-29744の4

とバネ部とチール部より成る端の座敷を備え、1Cバネ部は、その両端のコンタクト部からチール部に至るまでのバネ部は湾曲変形可能な面としての形状にして、又この二つの端子を支持する為のソケット本体上には、湾曲した端子装着穴の配列に習うると、各端子装着穴は方形の開口として形成されていて、長辺面と短辺面を有し、1つの端子装着穴とその湾曲した位置する端子装着穴の配列相違は、壁をはくことで長辺面同士を対置した状態で、終め状に配列されている。つまり、各端子装着穴の向きを一方に向けて配列していた、更に各端子のコンタクト部は、1Cバネ部の半田ボールを二又状にはむとち、半田ボールの球面の半球面を包むようにして接続、即ち半田ボールの球面に面状に接続する構造のものであつた。

(0004)

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術によると、端子のバネ部が直線状なので、弾性変形し易くするため、高密度実装に比べて増やすのに1Cバネ部の半田ボールと接続して所定の接続力を生起すべく弾性変形した際、端子装着穴の壁面方向に対して変形し難い間隔を大きくてしまふ恐れがある、このために増設する端子の数を多く、即ち壁面を端子の数から離らすべく端子装着穴を形成しなければならぬ、するとソケット本体上に種々の大きさの端子の開口を設ける必要が生ずるので、ソケット本体の表面積に比して多量の端子装着穴を形成できず端子の高密度実装に限界を与えていた。

【0005】更にソケット本体上に長方形の端子装着穴群の一列を一方に向けて、即ち長辺面又は短辺面と壁面と、その湾曲りの端子装着穴の長辺面ととの間の厚さを一定にする、一つの端子装着穴の短辺面と、その湾曲りの端子装着穴の短辺面との間の壁厚が、長辺の長さに比して薄くなる、然しながらソケット本体上の壁は一定の要求強度が必要なので、この短辺面側の壁も一定の大きさである必要がある、するとソケット本体の大きさは定まる、換言すればソケット本体の平面上的単位面積当たりに多くの端子装着穴を形成できず、端子の高密度実装に限界を与える。

【0006】加えて従来の端子のコンタクト部は1Cバネ部の半田ボールの球面に対してはさみ込み入り、包むような形状であつて面接触方式なので、ランダムな半田ボールとコンタクト部が接続している間に空気を介

5
(3)

在するおそれがありそれが電気絶縁となつてテラスの爲の電気絶縁が不貞となるそれがあった。

【0007】従つて本発明の目的とする所は、ソケット本体に端子を高度に実装し、かつ端子を寸法上の場合でも、1Cバナーケーブルの半田部を弾性変形せしめた状態は、極めて、その端のバナ部を弾性変形せしめた状態に、安定して弾性変形し得る状態に接続したりするおそれがない、従つて端子実装穴も余計に大きくする必要もない、従つて端子を有するバーンインソケットを提供し、もつて出面側当り高度に実装できる、而も安定した接続力を出せる端子を有するバーンインソケットを提供するにある。

【0008】更に他の目的とする所は、端子が装着される、格付状に配列された圧入形の開口をもつ端子実装穴面の壁を、どこをとつても等しくでき、故に端子実装穴面の壁が、必要とされる距離を確保した上で余計に厚くする必要がないような装置穴を有するバーンインソケットを提供し、もつて出面側当り高度に実装できる、もつて出面側当り高度に実装できるバーンインソケットを提供することにある。

【0009】加えてバーンインソケット時、1Cバナーケーブルの半田部との電気接続が良好なコンタクト部をもつ端子を有するバーンインソケットを提供すること、及び1Cバナーケーブルのバーンインソケット時、1Cバナーケーブルのしつめとした保持をとり得ると共に、バーンインソケット終了後、1Cバナーケーブルを開着後テラスに移行する間に於いては、上記開着又は終着の前直まで1Cバナーケーブルを保持し、上記移行動作時1Cバナーケーブルの脱落防止を有効に図り得ることのできるバーンインソケットを提供することをも目的とする。

【0010】

【課題を解決する爲の手段】上記目的を達成する爲に本発明は次の技術的手段を有する、即ち発明の実施形態は、例えばその図面中の符号を用いてこれを説明する、本発明はソケット本体2と、上記ソケット本体2との端子実装穴7内に装着されていて、コンタクト部13とバナ部14とで構成され、より成るソケット12の複数の備え、1Cバナーケーブル2を、そのコンタクトとしての半田部12.5から上記端子12のコンタクト部13に対応するようとしてソケット14本体2上に載置し、上記端子12と半田部12.5を互いに接続せしめて、1Cバナーケーブル2のバーンインソケットをする爲のバーンインソケット1に於いて、上記名義の端子12のコンタクト部13から端子12の上記バナ部14は、上記コンタクト部13からソケット15に向つて、複数のアーム状部14.4を、そのアーム面を交互に反対方向に向けながら一通に連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするバーンインソケットである、上記よとテラス時1Cバナーケーブル2の半田部12.5とコンタクト部13が互いに接続すると、バナ部14はその全長がわたつてバナ

要部の各部が端7装着穴7の端面に向って不割に接続してしまふ方向に変形せず、アーチ型14b間のラッチを抜く方向に圧入される、従って周囲の端7装着穴7の端面との間で余計なクリップスが必要とせずラッチに端7を密着実装できる、加えて安定した接続力を出せる端7をもつバーンインソケットとすることができ

【0011】更に本発明はソケット本体2と、上記ソケット本体2の端7装着穴7内に装着されている、コンタクト部13とバネ部14とスプリング部15より成る端712の組を備え、10バーンジョー2をもち、そのコンタクト部15の半田部25が上記端712のコンタクト部13と対応できるようにしてソケット本体2上に配置し、上記端712と半田部25を互いに接続しめ、10バーンジョー24のバーンインラッチを差込むためのバーンインソケット11に於いて、上記端712を装着する程度の端7装着穴7を備え、全体として相互に格子状に配列され、而も各端7装着穴7は平面か又は長方形に開口形成されていることにより一対の長辺端面8と一対の短辺端面9より成り、複数の端7装着穴7群内の任意の位置の端7装着穴7の短辺端面8側の壁10を介して、その隣隣りに位置する別の端7装着穴7は、その短辺端面8を對置せるように且互に任意の位置の端7装着穴7の短辺端面8側の壁10を介して、その隣隣りに位置する別の端7装着穴7を對置せるようにして、複数の端7装着穴7全体がソケット本体2のバインソケット内に配列形成されていることを特徴とするバーンインソケットを構成し、これによりこととをともなう端7装着穴間の壁厚を減小さくして、故に壁厚を必要とされる強度を確保した上で余計に厚くする必要がなく、ソケット本体2の単位面積当たり高密度に端7を実装できる、加えて本発明の上記端712のコンタクト部13が、各13dを中実して左右対称形状の一対のコンタクト片13b、13cより成り、一対のコンタクト片13b、13cの半田部25が、一対のコンタクト片13b、13cの末端のコンタクト端面16b、16cが形成するほぼV字状のコンタクト端面に嵌り込むようにして接続することをも特徴としている、これにより10バーンジョー24の半田部25との電気接続性に優れた端7をもつ4バーンインソケットとすることができ

【0012】そして、本発明の上記ソケット本体2は、外部バインソケット3と、その外部バインソケット3に対して上下動可能に収納され、共に上記端7装着穴7が複数形成されている内部バインソケット4より成り、上記ソケット本体2上には、10バーンジョー24をオプジェクト2として装着する為の中央開口23が形成された周辺枠部22より成るバネ21を上と下動可能に配列し、テスト時上記バネ21と内部バインソケット4を上動時に位置決めして内部バインソケット4上の10バーンジョー24の半田部25と端712のコンタクト部13を所定の接続力

特開平11-297443

ラッチアーム34がラッチ保持位置外に位置するので、移行時に於けるICパッケージ24の不測の脱落がほとんどない。この後テスト終了後のICパッケージ24を自動機でバーニンソケット1からとり出す。これからICパッケージ24をバーニンテスト時は、図9状態でICパッケージ24を内部ハウジング4上に置き、図9、図7、図5の順序で逆に動作してバーニンテストするものである。

【0028】

【発明の効果】以上詳述した如く本発明の請求項1記載の発明によると、ICパッケージのバーニンテスト時端子は、そのパシ部のアール状部間ヒッチが狭くなるように安定して弾性変形するので、端子装着穴の壁面に当りおそれほとんどないから、端子装着穴を余計に大きいスペースとする必要がなく、結局ソケット本体上の位置面当りに多くの端子装着穴を形成できるから端子の高密度実装が可能になる。加えてこの端子は、高密度実装の為に小寸法にしても、蛇行形状のパシ部により有効パシ長を十分とれると共に常時安定した接触力を出すことが出来るパシ部を有する端子をもつバーニンソケットを提供できる。

【0029】又、請求項2記載の発明によると、各端子装着穴間の壁を等しくして、どこでも受けても余計に大きい厚さとする必要がないから、結局ソケット本体上の位置面当りに多くの端子装着穴を形成でき、端子を高密度実装できる。加えて、請求項3記載の発明によると、より端子を高密度実装できる。換言すれば端子の高密度実装の為の設計がし易いバーニンソケットを提供できる。

【0030】更に請求項4記載の発明によると、上記効果に加えてICパッケージの半田ボールと電気接触性が良好となる。又、請求項5、6記載の発明によると上記効果を出す為の製造し易い端子をもつバーニンソケットを提供できる。更に請求項7記載の発明によると、上記効果に加え端子を高密度実装できる端子装着穴群をもつバーニンソケットの設計、製造がし易いものである。加えて、請求項8、9、10記載の発明によると上記効果に加えてICパッケージをオートマチックタイプでバーニンソケットに装着又は取り出しでき、ICパッケージのテスト動作、同動作を平滑且つ確実に実施できるバーニンソケットを提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

（図1）本発明の実施の形態におけるバーニンソケットの平面図である。
（図2）図1のバーニンソケットのP矢視図である。
（図3）図1のバーニンソケットのQ矢視図である。
（図4）図1のバーニンソケットの4-4線断面に沿い、ICパッケージのバーニンテスト時を示した断面図である。
（図5）図1のバーニンソケットの4-4線断面に沿

い、ICパッケージのバーニンテスト時を示した片側断面図である。

【図6】図1のバーニンソケットの8-8線断面に沿い、ICパッケージのバーニンテスト時を示した片側断面図である。

【図7】図1のバーニンソケットの4-4線断面に沿い、バーニンテスト後ICパッケージの開放途中又は、これからバーニンテストするICパッケージのテスト移行時を示した片側断面図である。

【図8】図1のバーニンソケットの8-8線断面に沿い、バーニンテスト後ICパッケージの開放途中又は、これからバーニンテストするICパッケージのテスト移行時を示した片側断面図である。

【図9】図1のバーニンソケットの4-4線断面に沿い、バーニンテストをしたICパッケージを完全に開放した状態又はこれからバーニンテストするICパッケージを装着した状態を示す片側断面図である。

【図10】図1のバーニンソケットの8-8線断面に沿い、バーニンテストをしたICパッケージを完全に開放した状態又はこれからバーニンテストするICパッケージを装着した状態を示す片側断面図である。

【図11】バーニンソケットの複数の端子装着穴の配列状態を示す図である。

【図12】端子が装着された端子装着穴の配列状態を示す図1の矢示A部分のカット図である。

【図13】端子の正面図である。

【図14】端子の側面図である。

【図15】端子のコンタクト部にICパッケージの半田ボールが接触している状態を示す図4の矢示Bの部分カット図である。

【図16】ラッチ駆動片の平面図である。

【図17】ラッチ駆動片の側面図である。

【図18】カバの正面からの片側断面図である。

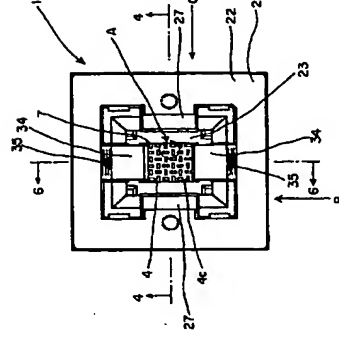
【図19】カバの前面からの片側断面図である。

【符号の説明】

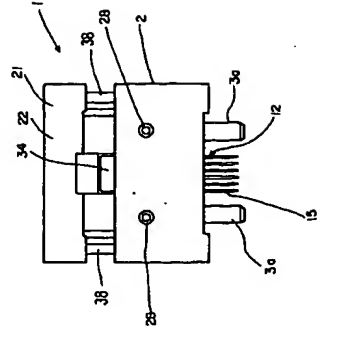
- 1 バーニンソケット
- 2 ソケット本体
- 3 外部ハウジング
- 3a 取付ベジ
- 4 内部ハウジング
- 4a 上面
- 4b 凹部
- 4c 凹部上面
- 4d 下面
- 5 係合片
- 6 係合爪
- 7 端子装着穴
- 8 端子装着穴の長辺壁面
- 9 端子装着穴の短辺壁面
- 10 端子装着穴間の壁

11	端子のテール支持穴	17	端子のテール支持穴
12	端子	22	周辺部
13	コンタクト部	22a	本体係合部
13a	コンタクト基部	23	中央開口
13b	一方のコンタクト片	24	ICパッケージ
13c	他方のコンタクト片	25	半田ボール
13d	谷	26	カム駆動スプリング
14	パシ部	27	カム
14a	直線部	28	カム支軸
14b	アール状部	29	スプリング受部
15	テール部	30	内部ハウジングの翼片
15a	テール基部	31	翼片保持溝
15b	テールコンタクト	31a	翼片保持溝の上面
15c	係止爪	32	カム面
16a, 16c	コンタクト端面	33	カバのカム受面
16d	谷底	33a	緩衝面
17	広幅面	33b	急傾面
18	細幅面	34	ラッチアーム
19	層部	34a	ラッチ面
20	内部ハウジングの各端子装着穴7の上部に形成されたストッパー片	35	ラッチ駆動スプリング
21	カバ	36	ラッチ駆動片
		37	ラッチ支持軸
		38	ラッチ動作体

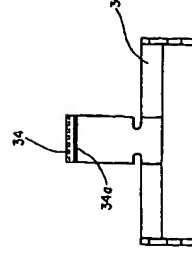
【図1】

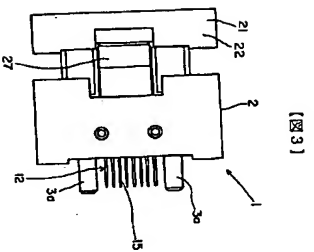


【図2】

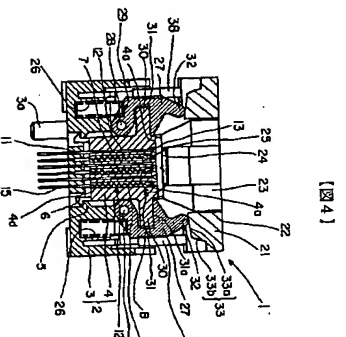


【図16】



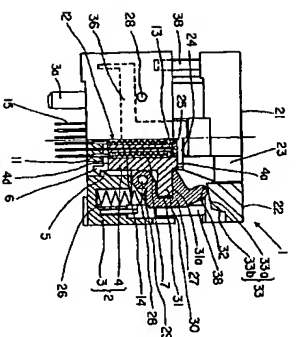


【図3】

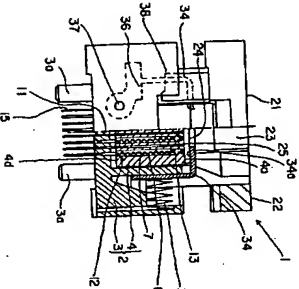


【図4】

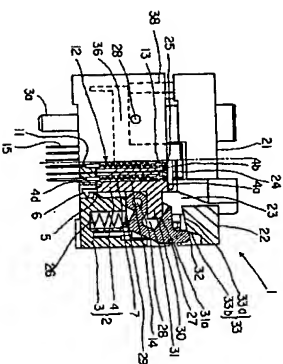
【図5】



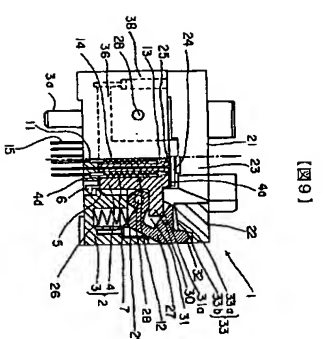
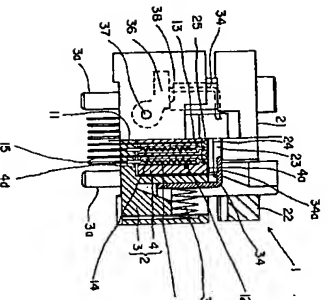
【図6】



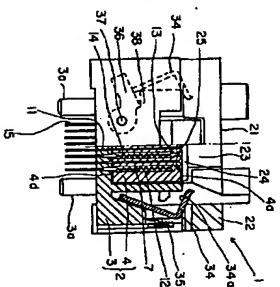
【図7】



【図8】

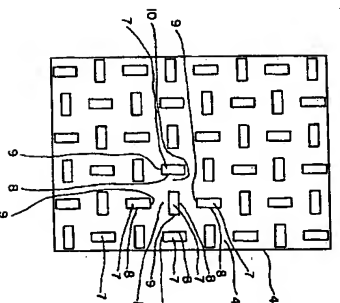


【図9】

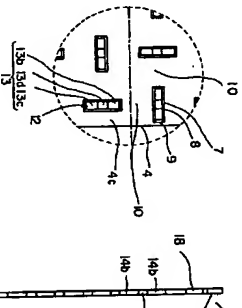


【図10】

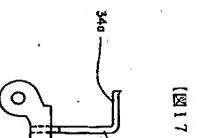
【図11】



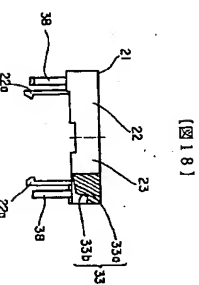
【図12】



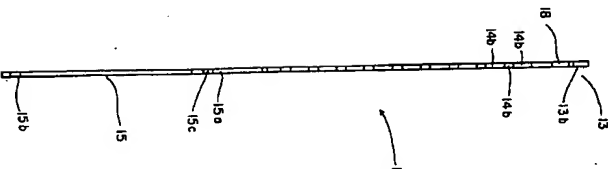
【図14】



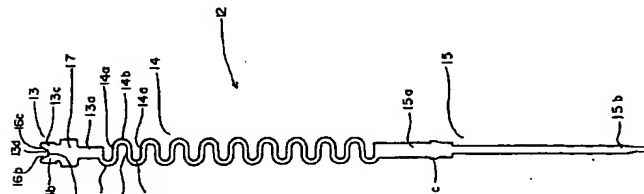
【図17】



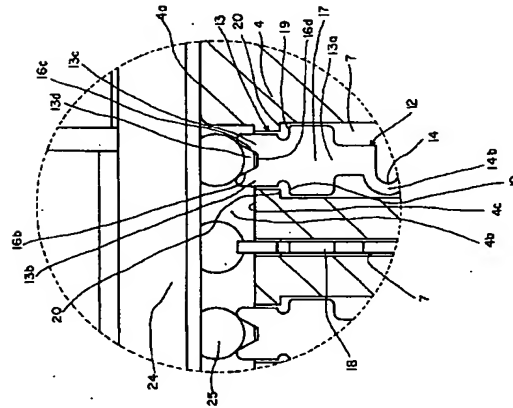
【図18】



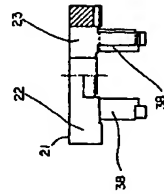
【図13】



【図15】



【図18】



【手続補正書】

【提出日】平成11年5月27日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】 パーンインソケット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2の端子装着穴7内に装着されている、コンタクト部13とパネ部14とを有する請求項1のソケット本体2を、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするパーンインソケット。

【請求項2】 上記端子12は、いったん金属板から打抜かれた後、そのパネ部14を複数のアール状部14b

応させるようにしてソケット本体2上に載置し、上記端子12と半田ボール25を互いに接続せしめて1Cパッケージ24のパーンインソケット1に於いて、上記各端子装着穴7内に装着される各端子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13からアール部15に向けて、複数のアール状部14bを、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするパーンインソケット。

【請求項2】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2の端子装着穴7内に装着されている、コンタクト部13とパネ部14とを有する請求項1のソケット本体2を、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするパーンインソケット。

【請求項3】 上記端子12は、その短辺壁面8を対置させるようにしてソケット本体2内に装着される端子装着穴7の長辺壁面8の壁10を介してその隣隣り9側の壁10を介してその隣隣り9側の壁10を介して、複数の端子装着穴7全体がソケット本体2のハウジングに配列形成され、上記各端子装着穴7内に装着される端子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13からアール部15に向けて、複数のアール状部14bを、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするパーンインソケット。

【請求項3】 上記端子12のコンタクト部13は谷13dを中心に左右対称形状の一对のコンタクト片13b、13cより成り、テスト時1Cパッケージ24の半田ボール25が、一对のコンタクト片13b、13cの終めのコンタクト端面18b、18cが形成されるほぼV字状のコンタクト端面に嵌り込むようにして接触することとを特徴とする請求項1、2何れか1項に記載のパーンインソケット。

【請求項4】 上記端子12は、そのパネ部14の蛇行方向と交互する面が広幅面17として、反対に蛇行方向の端面が細幅面18として形成されて成り、上記広幅面17に向かう方向から金属板を打抜くことで形成されていることを特徴とする請求項1、2何れか1項に記載のパーンインソケット。

【請求項5】 上記端子12は、いったん金属板から打抜かれた後、そのパネ部14を複数のアール状部14b

を交互に反対方向に向けながら一連に連ねることにより全体として蛇行形状になるように曲げ加工したものであることを特徴とする請求項1、2何れか1項に記載のパーンインソケット。

【請求項6】 上記長方形の開口をもつ端子装着穴7の長辺壁面8の長さ、短辺壁面9の長さよりも長く設定され、複数の端子装着穴7間の壁10の厚さが等しく設定されていることを特徴とする請求項2記載のパーンインソケット。

【請求項7】 上記ソケット本体2は、外部ハウジング3と、その外部ハウジング3に対して上下両側に収納され、共に上記端子装着穴7が複数形成されている内部ハウジング4より成り、上記ソケット本体2上には、1Cパッケージ24をオーブントラップ方式で保持する為の中央開口23が形成された周辺枠部22より成るカバー21を上下両側に配置し、テスト時上記カバー21と内部ハウジング4を上動限に位置決めして内部ハウジング4上の1Cパッケージ24の半田ボール25と端子12のコンタクト部13とを所定の接触力にて接触せしめると共に、開放時カバー21が押されて、カバー21と内部ハウジング4とを所定の位置に位置決めし、1Cパッケージ24の半田ボール25と端子12のコンタクト部13とを接触可能に取替された一对のカム27と、このカム27各々を直立状態に付勢する為の各カム複層スプリング28と、上記各カム27のカム面32を受ける為のカバー21の下面に形成された各カム受面33より成ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6項の何れか1項に記載のパーンインソケット。

【請求項8】 上記テスト時、1Cパッケージ24の上部を抑えて1Cパッケージ24を位置保持すると共に、上記開放時1Cパッケージ24に対する抑えを解く為のラッチ機構を備え、このラッチ機構は、外部ハウジング3に傾動可能に取替された一对のラッチアーム34と、テスト時この一对のラッチアーム34の各々のラッチ面34aを内部ハウジング4上の1Cパッケージ24に接触するようにラッチアーム34を付勢するラッチ復帰スプリング35と、開放時カバー21の押下によってカバー21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム34を押下して、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリング35に依って開放方向に傾動する為のカバー21下面に設けられたラッチ動作体38より成ることを特徴とする請求項7に記載のパーンインソケット。

【請求項9】 上記カム27のカム面32を受ける為のカバー21下面のカム受面33は、傾斜部33aと急斜面部33bより成り、テスト時カバー21と内部ハウジング4が上動限に位置している時、カム27のカム面32は上記傾斜部33aの斜面位置に位置せしめられ、次いで上記テスト時から1Cパッケージ24の開放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が傾斜面

【発明の詳細な説明】

[0002]

〔0003〕上記従来のバンディンクネットの端部に着目してみると、上記端子のコンタクト部からテール部に至るまでのバネ部は、弾性変形可能な直線状の形状をしていて、更に各端子のコンタクト部は、1/4バンディングの半田を、その2又状にはさむと、半田ボールの球面の半高を包むようになつて接線、即ち半田ボールの球面に面状に接線する構造のものであつた。

【0005】加えて従来の端子のコンタクト部はICパ

【0006】従って本発明の目的とする所は、ソク

【0007】加えてバーインドテスト時、ICバッカー

[0008]

【0009】更に本発明の上記罐子12のコンタクト部

【0010】そして、本発明の上記ソケット本体2は、

【0011】加えて、上記テスト時、ICパッケージ2

【0012】更に、上記カム27のカム面32を受ける

[0013]

【0014】上記内部ハウジング4の上面4aには周リ

一にする必要がある。カバ-21の下面は図18及び図19に示すように4本のラッチ動作体38が一對のラッチ補助片36の両面四か所に嵌合するの22aはソレ状態で下向きに配設されている。尚図中の22aはソケット本体27の嵌合状態を窺つための本体嵌合部である。そして図7、図8状態の上記カバ-21が押され始めた移行過程時には、ラッチ動作体38の先がラッチ補助片36に對接し、図9、図10状態のカバ-21が完全に動した開放状態時には、カバ-21の下部に洋うラッチ動作体38の下部によりラッチア-ム34が移動し、そのラッチ面34aが1Cバツケー-ジ24の上面から離れて開かれるものである。従つて1Cバツケー-ジ24は自動的により取出し可能又は装替可能になる。

【0021】上記に於いて、カバ-21が押され始めた図7、図8状態の移行過程時、万が一1Cバツケー-ジ24がバネインソケットの内部ハフジツグ4上から脱落したり、不測に位置を動かしたりするとバネインソケットによるラッチが円滑に実施されないこととなるので、この状態時ラッチア-ム34は図8に示すように直立状態を保ち、図9、図10状態の開放状態に至る寸前で図9に示すようにラッチア-ム34を開くようにして、このために、カバ-21は、ラッチ時から移行過程終了時まではゆっくりと下動するようにカマ27のカマ面32が緩斜面部33aをガイドし、移行過程終了時か開放時に至る過程でカバ-21は急に下動するようにカマ27のカマ面32が急斜面部33bをガイドするように促しているものである。これにより、1Cバツケー-ジ24を自由に取出したり、装着できる開放状態に至る前までは、1Cバツケー-ジ24がラッチア-ム34に実質上保持されていることとなり、1Cバツケー-ジ24のバネインソケットが円滑に実施される。

【0022】次にこのようなバネインソケット1を用いた1Cバツケー-ジ24のバネインソケット動作を説明する。図5、図6状態のラッチ時、カバ-21に對し押下力加へられていないので各復帰スプリング26の付勢により各カマ27が直立状態にあって、そのカマ面32が緩斜面部33a上をガイドし始める相点位置にあり、カバ-21は上動限位置にある。そして内部ハフジツグ4の各片30が各カマ27の各薄片保持溝31内に納まり、内部ハフジツグ4は、その各嵌合片8が各嵌合片5に嵌合した状態の上動限にあり、他方各ラッチア-ム34が直立状態となつて各ラッチア-ム34のラッチ面34aが1Cバツケー-ジ24の上面を抑え、それを保持している。この時1Cバツケー-ジ24のコンタクトとしての各半田ボール25が内部ハフジツグ4の各端部12の各コンタクト部13に接触し、ラッチが実施される。図15に於いて、これをより具体的に説明すると、内部ハフジツグ4が上述したように上動限位置保持されていることと、1Cバツケー-ジ24が上述したように上

端子装穴7及び各端部12は格子状に配列されていると共に1Cバツケー-ジ24の半田ボール25も上記格子状に配列された格子状配列なので、上述したように各端部12と全半田ボール25が正確に接触する。ところで、このような配列なので、ある一つの端子装穴7と四方の端子装穴7間の各壁10の厚さを全て等しくすることができ、これは各壁10を余計に厚くすることにならないうから、端子の高密度装填に違ふ。

【0025】このようにして1Cバツケー-ジ24のバネインソケットが終了した後、図7、図8状態の移行時に示すようにカバ-21を押下げると、上述したようにカマ27がやや傾動し、内部ハフジツグ4がやや下動し、各端部12のコンタクト部13の一對のコンタクト片13b、13cが半田ボール25から離れ始める。この時ラッチア-ム34は未だラッチ位置に位置している。そして、カバ-21を更に押下し、図9、図10の開放時に至ると、内部ハフジツグ4が下動限に至り、各端部12のコンタクト部13の一對のコンタクト片13b、13cが完全に半田ボール25から離れ、且つ上述したようにカマ27が完全に傾動し、そのラッチ面34aが1Cバツケー-ジ24の上方の位置に位置する。このように、1Cバツケー-ジ24の開放直前ラッチア-ム34がラッチ保持位置外に位置するので、移行時に於ける1Cバツケー-ジ24の不測の脱落はとどない。この後ラッチ終了後の1Cバツケー-ジ24を自動機でバネインソケット1からとり出す。これら1Cバツケー-ジ2をバネインソケットとする時は、図9状態で1Cバツケー-ジ24を内部ハフジツグ4上に置き、図9、図7、図8の順序で逆に動作してバネインソケットとするのである。

【0026】【発明の効果】以上詳述した如く本願の請求項1記載の発明によると、1Cバツケー-ジのバネインソケット時端子は、そのバネ部のラッチ部間とラッチが嵌くするように安定して弾性変形するのみで、端子装穴の壁面に当るおそれがあるとはなないから、端子装穴を余計に大きなスペースとする必要がなく、結局ソケット本体上の単位面積当りに多くの端子装穴を形成できるから端子の高密度装填を可能にする。加えてこの端子は、高密度装填のために寸法としても、移行形状のバネ部により有効な長を十分とすると共に相対安定した接触力を出すこととできるバネ部を有する端子をもつバネインソケットを提供できる。

【0027】更に、請求項2記載の発明によると、より端子装穴の高密度装填である、換言すれば端子の高密度装填の爲の設計がし易いバネインソケットを提供できる。

【0028】更に請求項3記載の発明によると、上記効果に加えて1Cバツケー-ジの半田ボールと電気接続性良好となる、又、請求項4、5記載の発明によると上記効果を出す為の製造し易い端子をもつバネインソケットを提供できる。

とを提供できる。更に請求項6記載の発明によると、上記効果に加えて端子を高密度に装填できる端子装穴群をもつバネインソケットの設計、製造がし易いものである。加えて、請求項7、8、9記載の発明によると上記効果に加えて1Cバツケー-ジをオートマチックでバネインソケットに装填又は取り出しでき、1Cバツケー-ジのラッチ動作、開放動作を円滑且つ確実な実施できるバネインソケットを提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるバネインソケットの平面図である。
 【図2】図1のバネインソケットのP矢視図である。
 【図3】図1のバネインソケットのQ矢視図である。
 【図4】図1のバネインソケットの4-4線断面に沿い、1Cバツケー-ジのバネインソケット時を示した断面図である。

【図5】図1のバネインソケットの4-4線断面に沿い、1Cバツケー-ジのバネインソケット時を示した片側断面図である。
 【図6】図1のバネインソケットの6-6線断面に沿い、1Cバツケー-ジのバネインソケット時を示した片側断面図である。

【図7】図10のバネインソケットの4-4線断面に沿い、バネインソケット後1Cバツケー-ジの開放途中又は、これからバネインソケットとする1Cバツケー-ジのラッチ移行時を示した片側断面図である。
 【図8】図10のバネインソケットの6-6線断面に沿い、バネインソケット後1Cバツケー-ジの開放途中又は、これからバネインソケットとする1Cバツケー-ジのラッチ移行時を示した片側断面図である。

【図9】図10のバネインソケットの4-4線断面に沿い、バネインソケットをした1Cバツケー-ジを完全に開放した状態又はこれからバネインソケットをする1Cバツケー-ジを装着した状態を示す片側断面図である。
 【図10】図10のバネインソケットの6-6線断面に沿い、バネインソケットをした1Cバツケー-ジを完全に開放した状態又はこれからバネインソケットをする1Cバツケー-ジを装着した状態を示す片側断面図である。
 【図11】バネインソケットの複数の端子装穴の配列状態を示す図である。
 【図12】端子が装填された端子装穴の配列状態を示す図1の矢示A部分のカット図である。
 【図13】端子の正面図である。
 【図14】端子の断面図である。
 【図15】端子のコンタクト部に1Cバツケー-ジの半田ボールが接触している状態を示す図4の矢示Bの所の部分カット図である。
 【図16】ラッチ補助片の平面図である。
 【図17】ラッチ補助片の断面図である。
 【図18】カバ-の正面からの片側断面図である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)